

Roll No .....

**EC-405 (GS)****B.Tech., IV Semester**

Examination, November 2023

**Grading System (GS)****Analog Circuits****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70****Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What are the advantages and disadvantages to introduce negative feedback in amplifiers? Explain.

एम्पलीफायरों में नकारात्मक प्रतिक्रिया पेश करने के क्या फायदे और नुकसान हैं? व्याख्या कीजिए।

b) Explain in detail about Concept of feedback and their types with suitable examples.

फीडबैक की अवधारणा और उनके प्रकारों को उपयुक्त उदाहरणों के साथ विस्तार से समझाइए।

2. a) Draw the basic circuit of RC - Phase Shift Oscillator and explain its operation. Also derive the expression for frequency of Oscillation.

आरसी-फेज शिफ्ट ऑसिलेटर के मूल सर्किट को खींचें और इसके संचालन की व्याख्या करें। दोलन की आवृत्ति के लिए अभिव्यक्ति भी प्राप्त करें।

b) Draw and explain the operation of Colpitt's oscillator.  
कोलपिट के ऑसिलेटर के संचालन को खींचें और समझाएं।3. a) Explain the Advantages of Integrated Circuits (IC's).  
एकीकृत परिपथों (आईसी) के लाभों को स्पष्ट कीजिए।  
b) Explain in detail about basic building components of IC.  
आईसी के बुनियादी निर्माण घटकों के बारे में विस्तार से समझाइए।4. a) Explain the operation of Fixed and Adjustable Voltage Regulators. Give the advantages of adjustable voltage regulator over fixed voltage regulator?  
फिक्स्ड और एडजस्टेबल वोल्टेज रेगुलेटर के संचालन की व्याख्या करें। फिक्स्ड वोल्टेज नियामक की तुलना में एडजस्टेबल वोल्टेज नियामक के लाभ बताइये।b) Explain about the Dual input Unbalanced output differential amplifier.  
दोहरे इनपुट असंतुलित आउटपुट विभेदक एम्पलीफायर के बारे में स्पष्ट कीजिए।

5. a) Explain the following parameters of an op-amp:

i) Input bias current

ii) Input offset current

iii) Input offset voltage

op-amp के निम्न पैरामीटरों की व्याख्या कीजिए:

i) इनपुट पूर्वाग्रह धारा

ii) इनपुट ऑफसेट धारा

iii) इनपुट ऑफसेट वोल्टेज

b) With neat sketch explain the operation of OP Amp as Integrator and differentiator.

स्वच्छ चित्र की सहायता से समाकलक और अवकलक के रूप में OP Amp की कार्यप्रणाली समझाइए।

6. a) With a neat diagram explain the operation of instrumentation amplifier using Op-Amp and derive the necessary expression.  
 एक साफ आरेख के साथ Op-Amp का उपयोग करके इंस्ट्रुमेंटेशन एम्पलीफायर के संचालन की व्याख्या करें और आवश्यक अभिव्यक्ति प्राप्त करें।
- b) Explain characteristics of standard regulator ICs such as linear regulator.  
 रेखिक नियामक जैसे मानक नियामक IC की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।
7. a) Draw the circuit of Schmitt trigger using 555 timer and explain its operation.  
 555 टाइमर का उपयोग करके श्मिट ट्रिगर के सर्किट को खींचें और इसके संचालन की व्याख्या करें।
- b) Draw the Astable multivibrator circuit diagram using 555 timer and explain its working.  
 555 टाइमर का उपयोग करके एस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर सर्किट आरेख बनाएं और इसके कामकाज की व्याख्या करें।
8. Write a short note on any two:
- Clipper and clampers circuits
  - Zero Crossing Detector
  - CMRR
  - Wien Bridge Oscillator
- किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- क्लिपर और क्लैम्पर्स सर्किट
  - जीरो क्रॉसिंग डिटेक्टर
  - CMRR
  - वीन ब्रिज ऑसिलेटर

\*\*\*\*\*